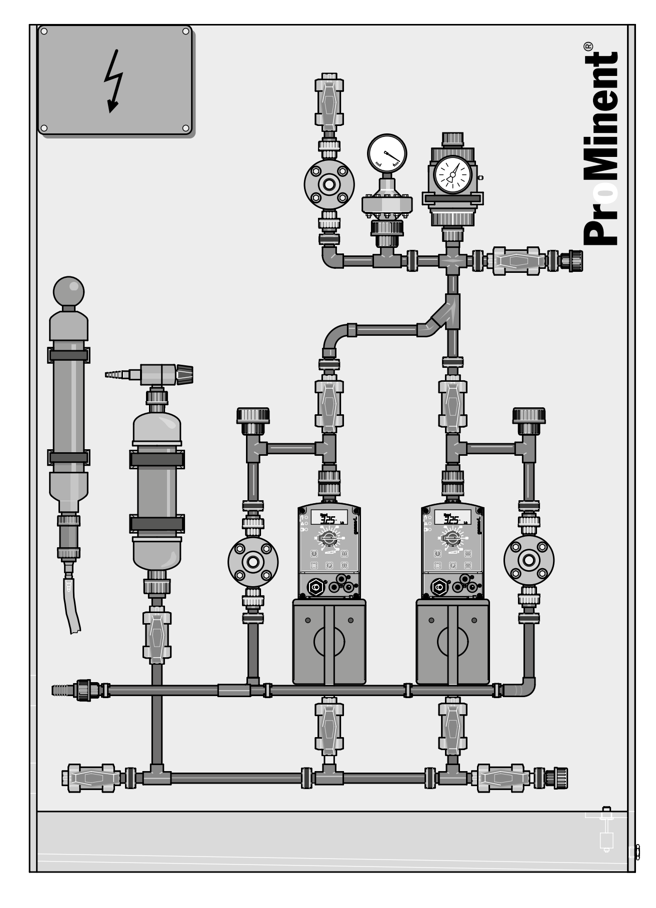


Instrucciones de servicio

Sistema de dosificación montado sobre placa DULCODOS® Panel tipo DSWa



Introduzca aquí el código de identificación (Ident-code) del aparato: DSWa __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __

¡Lea primero las instrucciones de servicio completas! · ¡No las tire!
¡En caso de daños debidos a errores de instalación o manejo, será responsable el propio usuario!
Reservadas modificaciones técnicas.

Igualdad de trato general

Este documento emplea la forma gramática masculina en sentido neutro para facilitar la lectura del texto. Se refiere siempre a mujeres y hombres de igual modo. Pedimos a las lectoras que comprendan esta simplificación del texto.

Instrucciones adicionales

Lea las siguientes instrucciones adicionales.

En el texto se destacan de forma especial los siguientes puntos:

- Enumeraciones

→ Instrucciones operativas

⇨ Resultados de las instrucciones operativas

Observaciones



Una observación proporciona información importante destinada a garantizar el correcto funcionamiento del aparato o a facilitarle el trabajo.

Indicaciones de seguridad

Las indicaciones de seguridad incluyen descripciones detalladas de situaciones de peligro, consulte ↳ *Capítulo 3.2 »Señalización de las indicaciones de seguridad« en la página 19*

Índice de contenido

1 Código de identificación (Ident-code) DSWa

1.1 Sistema de pedido por código de identificación (Ident-code) de Beta® y gamma/ L, DN 10

DSWa	Bastidor de montaje con tuberías para instalación de una bomba de dosificación (la bomba de dosificación se pide por separado)
B410	para Beta®, DN 10 (BT4b 1000 - 0220: 0,74 - 19 l/h)
B510	para Beta®, DN 10 (BT5b 1605 - 0232: 4,1 - 32 l/h)
GL10	para gamma/ L, DN 10 (GALa 1000 - 0232: 0,74 - 32 l/h)
	Ampliación para la instalación de una bomba stand by (la bomba stand by se pide por separado)
0	sin
1	con ampliación para una bomba stand by (del mismo tipo que la bomba de dosificación)
	Material de las tuberías
PC	PVC
PP	PP
	Material de las juntas / membrana
E	EPDM
A	FKM
	Cámara de aire de aspiración
0	sin
1	con cámara de aire de aspiración
	Bomba de vacío
0	sin
1	con bomba de vacío
	Amortiguador de vibraciones
0	sin
1	con amortiguador de vibraciones (incl. válvula de contrapresión)
	Manómetro
0	sin
1	con manómetro y mediador de presión de membrana
	Dispositivo de rebose
0	con válvula multifunción (para 1 bomba del tipo: 1000 - 1605)
1	con válvula multifunción (para 1 bomba del tipo: 0708 - 0232)
2	con válvula de contrapresión (para 1 bomba)
3	con válvula multifunción (para 2 bombas del tipo: 1000 - 1605)
4	con válvula multifunción (para 2 bombas del tipo: 0708 - 0232)
5	con válvulas de contrapresión (para 2 bombas)
	Caja de bornes
0	sin caja de bornes
1	con caja de bornes para 1 bomba

DSWa	Bastidor de montaje con tuberías para instalación de una bomba de dosificación (la bomba de dosificación se pide por separado)												
										2			con caja de bornes para 2 bombas
										3			con caja de bornes e interruptor principal para 1 bomba
										4			con caja de bornes y 2 interruptores principales para 2 bombas
													Sonda de fugas en bandeja colectora
											0		sin sonda de fugas
											1		con sonda de fugas
													Piezas de conexión del lado de aspiración/ impulsión
												0	con manguitos de encolar/de soldar
												1	con boquillas portatubo 6x4
												2	con boquillas portatubo 8x5
												3	con boquillas portatubo 12x6
												4	con boquillas portatubo 12x9
												5	con boquillas portatubo DN 10
													Información: bomba*
													Por ejemplo: BT4b 1005 PPE 300AA000
* Indique el código de identificación (Ident-code) de la bomba seleccionada													

1.2 Sistema de pedido por código de identificación (Ident-code), Sigma/ 1, DN 10

DSWa													Bastidor de montaje con tuberías para instalación de una bomba de dosificación (la bomba de dosificación se pide por separado)
	S110												Sigma/ 1, DN 10 (S1Cb/S1Ba 12017 - 07065: 20 - 65 l/h)
													Ampliación para la instalación de una bomba stand by (la bomba stand by se pide por separado)
		0											sin
		1											con ampliación para una bomba stand by (del mismo tipo que la bomba de dosificación)
													Material de las tuberías
			PC										PVC
			PP										PP
													Material de las juntas / membrana
				E									EPDM
				A									FKM
													Cámara de aire de aspiración
					0								sin
					2								con cámara de aire de aspiración
													Bomba de vacío
						0							sin
						1							con bomba de vacío
													Amortiguador de vibraciones
							0						sin
							2						con amortiguador de vibraciones (incl. válvula de contrapresión)
													Manómetro
								0					sin
								1					con manómetro y mediador de presión de membrana
													Dispositivo de rebose
									6				con dispositivo de rebose
													Caja de bornes
										0			sin caja de bornes
										1			con caja de bornes para 1 bomba
										2			con caja de bornes para 2 bombas
										3			con caja de bornes e interruptor principal para 1 bomba
										4			con caja de bornes y 2 interruptores principales para 2 bombas
													Sonda de fugas en bandeja colectora
											0		sin sonda de fugas
											1		con sonda de fugas
													Piezas de conexión del lado de aspiración/ impulsión
												0	con manguitos de encolar/de soldar
												6	con boquillas portatubo DN 10

DSWa	Bastidor de montaje con tuberías para instalación de una bomba de dosificación (la bomba de dosificación se pide por separado)											
												Información: bomba*
												p. ej.:S1Ba H12017 PVT0110M000
* Indique el código de identificación (Ident-code) de la bomba seleccionada:												

1.3 Sistema de pedido por código de identificación (Ident-code), Sigma/ 1, DN 15

Código	Descripción
DSWa	**Bastidor de montaje con tuberías para instalación de una bomba de dosificación (la bomba de dosificación se pide por separado)**
S115	Sigma/ 1, DN 15 (S1Cb/S1Ba 07042 - 04120: 50 - 120 l/h)
	Ampliación para la instalación de una bomba stand by (la bomba stand by se pide por separado)
0	sin
3	con ampliación para una bomba stand by (del mismo tipo que la bomba de dosificación)
	Material de las tuberías
PC	PVC
PP	PP
	Material de las juntas / membrana
E	EPDM
A	FKM
	Cámara de aire de aspiración
0	sin
3	con cámara de aire de aspiración
	Bomba de vacío
0	sin
1	con bomba de vacío
	Amortiguador de vibraciones
0	sin
3	con amortiguador de vibraciones (incl. válvula de contrapresión)
	Manómetro
0	sin
1	con manómetro y mediador de presión de membrana
	Dispositivo de rebose
6	con dispositivo de rebose
	Caja de bornes
0	sin caja de bornes
1	con caja de bornes para 1 bomba
2	con caja de bornes para 2 bombas
3	con caja de bornes e interruptor principal para 1 bomba
4	con caja de bornes y 2 interruptores principales para 2 bombas
	Sonda de fugas en bandeja colectora
0	sin sonda de fugas
1	con sonda de fugas
	Piezas de conexión del lado de aspiración/ impulsión
0	con manguitos de encolar/de soldar
7	con boquillas portatubo DN 15

DSWa	Bastidor de montaje con tuberías para instalación de una bomba de dosificación (la bomba de dosificación se pide por separado)											
												Información: bomba*
												Por ejemplo: S1Ba H07042 PVT0110M000
* Indique el código de identificación (Ident-code) de la bomba seleccionada:												

1.4 Sistema de pedido por código de identificación (Ident-code), Sigma/ 2, DN 15

Código	Descripción
DSWa	Bastidor de montaje con tuberías para instalación de una bomba de dosificación (la bomba de dosificación se pide por separado)
S215	Sigma/ 2, DN 15 (S2Cb/S2Ba 16050 - 16130: 60 - 130 l/h)
	Ampliación para la instalación de una bomba stand by (la bomba stand by se pide por separado)
0	sin
4	con ampliación para una bomba stand by (del mismo tipo que la bomba de dosificación)
	Material de las tuberías
PC	PVC
PP	PP
	Material de las juntas / membrana
E	EPDM
A	FKM
	Cámara de aire de aspiración
0	sin
4	con cámara de aire de aspiración
	Bomba de vacío
0	sin
1	con bomba de vacío
	Amortiguador de vibraciones
0	sin
4	con amortiguador de vibraciones (incl. válvula de contrapresión)
	Manómetro
0	sin
1	con manómetro y mediador de presión de membrana
	Dispositivo de rebose
6	con dispositivo de rebose
	Caja de bornes
0	sin caja de bornes
1	con caja de bornes para 1 bomba
2	con caja de bornes para 2 bombas
3	con caja de bornes e interruptor principal para 1 bomba
4	con caja de bornes y 2 interruptores principales para 2 bombas
	Sonda de fugas en bandeja colectora
0	sin sonda de fugas
1	con sonda de fugas
	Piezas de conexión del lado de aspiración/ impulsión
0	con manguitos de encolar/de soldar
8	con boquillas portatubo DN 15

DSWa	Bastidor de montaje con tuberías para instalación de una bomba de dosificación (la bomba de dosificación se pide por separado)												
													Información: bomba*
													Por ejemplo: S2Ba HM16050 PVT0110M000
* Indique el código de identificación (Ident-code) de la bomba seleccionada:													

1.5 Sistema de pedido por código de identificación (Ident-code), Sigma/ 2, DN 20

Código	Descripción
DSWa	**Bastidor de montaje con tuberías para instalación de una bomba de dosificación (la bomba de dosificación se pide por separado)**
S220	Sigma/ 2, DN 20 (S2Cb/S2Ba 07120 - 04350: 120 - 350 l/h)
	Ampliación para la instalación de una bomba stand by (la bomba stand by se pide por separado)
0	sin
5	con ampliación para una bomba stand by (del mismo tipo que la bomba de dosificación)
	Material de las tuberías
PC	PVC
PP	PP
	Material de las juntas / membrana
E	EPDM
A	FKM
	Cámara de aire de aspiración
0	sin
5	con cámara de aire de aspiración
	Bomba de vacío
0	sin
1	con bomba de vacío
	Amortiguador de vibraciones
0	sin
5	con amortiguador de vibraciones (incl. válvula de contrapresión)
	Manómetro
0	sin
1	con manómetro y mediador de presión de membrana
	Dispositivo de rebose
6	con dispositivo de rebose
	Caja de bornes
0	sin caja de bornes
1	con caja de bornes para 1 bomba
2	con caja de bornes para 2 bombas
3	con caja de bornes e interruptor principal para 1 bomba
4	con caja de bornes y 2 interruptores principales para 2 bombas
	Sonda de fugas en bandeja colectora
0	sin sonda de fugas
1	con sonda de fugas
	Piezas de conexión del lado de aspiración/impulsión
0	con manguitos de encolar/de soldar
9	con boquillas portatubo DN 20

<table>
<tr><td>DSWa</td><td colspan="13">Bastidor de montaje con tuberías para instalación de una bomba de dosificación (la bomba de dosificación se pide por separado)</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td>Información: bomba*</td></tr>
<tr><td>Por ejemplo: S2Ba HM07120 PVT0110M000</td></tr>
<tr><td colspan="14">* Indique el código de identificación (Ident-code) de la bomba seleccionada:</td></tr>
</table>

1.6 Sistema de pedido por código de identificación (Ident-code), Sigma/ 3, DN 25

DSWa	**Bastidor de montaje con tuberías para instalación de una bomba de dosificación (la bomba de dosificación se pide por separado)**
S325	Sigma/ 3, DN 25 (S3Cb 120145 - 120330: 174 - 324 l/h)
	Ampliación para la instalación de una bomba stand by (la bomba stand by se pide por separado)
0	sin
6	con ampliación para una bomba stand by (del mismo tipo que la bomba de dosificación)
	Material de las tuberías
PC	PVC
PP	PP
	Material de las juntas / membrana
E	EPDM
A	FKM
	Cámara de aire de aspiración
0	sin
6	con cámara de aire de aspiración
	Bomba de vacío
0	sin
1	con bomba de vacío
	Amortiguador de vibraciones
0	sin
6	con amortiguador de vibraciones (incl. válvula de contrapresión)
	Manómetro
0	sin
1	con manómetro y mediador de presión de membrana
	Dispositivo de rebose
6	con dispositivo de rebose
	Caja de bornes
0	sin caja de bornes
1	con caja de bornes para 1 bomba
2	con caja de bornes para 2 bombas
3	con caja de bornes e interruptor principal para 1 bomba
4	con caja de bornes y 2 interruptores principales para 2 bombas
	Sonda de fugas en bandeja colectora
0	sin sonda de fugas
1	con sonda de fugas
	Piezas de conexión del lado de aspiración/ impulsión
0	con manguitos de encolar/de soldar
A	con boquillas portatubo DN 25

DSWa	Bastidor de montaje con tuberías para instalación de una bomba de dosificación (la bomba de dosificación se pide por separado)												
													Información: bomba*
													Por ejemplo: S3Ba H120145 PVT0110M000
* Indique el código de identificación (Ident-code) de la bomba seleccionada:													

1.7 Sistema de pedido por código de identificación (Ident-code), Sigma/ 3, DN 32

DSWa	Bastidor de montaje con tuberías para instalación de una bomba de dosificación (la bomba de dosificación se pide por separado)												
	S332	Sigma/ 3, DN 32 (S3Cb 070410 - 041030: 492 - 1000 l/h)											
		Ampliación para la instalación de una bomba stand by (la bomba stand by se pide por separado)											
		0	sin										
		7	con ampliación para una bomba stand by (del mismo tipo que la bomba de dosificación)										
			Material de las tuberías										
			PC	PVC									
			PP	PP									
				Material de las juntas / membrana									
				E	EPDM								
				A	FKM								
					Cámara de aire de aspiración								
					0	sin							
					7	con cámara de aire de aspiración							
						Bomba de vacío							
						0	sin						
						1	con bomba de vacío						
							Amortiguador de vibraciones						
							0	sin					
							7	con amortiguador de vibraciones (incl. válvula de contrapresión)					
								Manómetro					
								0	sin				
								1	con manómetro y mediador de presión de membrana				
									Dispositivo de rebose				
									6	con dispositivo de rebose			
										Caja de bornes			
										0	sin caja de bornes		
										1	con caja de bornes para 1 bomba		
										2	con caja de bornes para 2 bombas		
										3	con caja de bornes e interruptor principal para 1 bomba		
										4	con caja de bornes y 2 interruptores principales para 2 bombas		
											Sonda de fugas en bandeja colectora		
											0	sin sonda de fugas	
											1	con sonda de fugas	
												Piezas de conexión del lado de aspiración/ impulsión	
												0	con manguitos de encolar/de soldar
												B	con boquillas portatubo DN 32

DSWa	Bastidor de montaje con tuberías para instalación de una bomba de dosificación (la bomba de dosificación se pide por separado)												
													Información: bomba*
													Por ejemplo: S3Ba H070410 PVT0110M000
* Indique el código de identificación (Ident-code) de la bomba seleccionada:													

2 Sobre este producto

El sistema de dosificación DULCODOS® DSWa incluye entre otros los siguientes modelos para realizar tareas de dosificación:

- Dosificación de biocidas e inhibidores en el agua de refrigeración
- Dosificación de lejías y ácidos para la regulación del valor pH
- Dosificación de precipitantes (cloruro de hierro III) para el tratamiento de aguas residuales
- Dosificación de agentes de limpieza (instalaciones CIP, máquinas de lavado de botellas)

Los sistemas de dosificación montados sobre placa se pueden seleccionar y pedir con ayuda de un código de identificación (Ident-code). En primer lugar hay que pedir la bomba de dosificación y la bomba stand by mediante el código de identificación (Ident-code) específico de la bomba.

El sistema de dosificación se compone de una placa de montaje mural resistente con bandeja colectora integrada. Dicha bandeja colectora recoge las posibles fugas de medios de dosificación. Un sensor de fugas integrado se encarga de avisar cuando la bandeja colectora contiene medio de dosificación.

3 Seguridad y responsabilidad

3.1 Cualificación del usuario



¡ADVERTENCIA!

Peligro de lesiones debido a una cualificación del personal insuficiente.

El titular de la instalación o del equipo es el responsable del acatamiento de las cualificaciones.

La manipulación del aparato por parte de personal no cualificado o su presencia en el área de peligro del aparato, son fuente de riesgos y posible causa de graves lesiones y daños materiales.

– Todas las operaciones deben realizarse exclusivamente por personal cualificado
– El personal no cualificado debe permanecer alejado de las zonas de peligro

Formación requerida	Definición
Personal instruido	Se considera personal instruido a las personas que han recibido información y, si procede, formación sobre los trabajos encomendados y los posibles peligros en caso de comportamiento inadecuado y que han sido instruidas sobre los dispositivos de protección y las medidas de seguridad.
Usuario especializado	Se considera usuario especializado a la persona que cumple con los requisitos del personal instruido y, además, haya recibido formación específica de la instalación por parte de ProMinent o de un distribuidor autorizado.
Personal técnico instruido	Se considera personal técnico a las personas que, debido a su formación, conocimientos y experiencia, así como al conocimiento de la reglamentación correspondiente, son capaces de valorar los trabajos que le han sido encomendados e identificar posibles peligros. Para valorar la formación técnica puede invocarse también una actividad ejercida durante varios años en el ramo laboral correspondiente.
Técnico electricista	Se considera personal técnico electricista a las personas que, debido a su formación profesional, conocimientos y experiencia, así como al conocimiento de la reglamentación y normativa correspondientes, son capaces de trabajar en instalaciones eléctricas e identificar y evitar posibles peligros. El técnico electricista conoce el entorno de trabajo en el cual ejerce, está instruido y conoce las normas y la reglamentación relevante. El personal técnico electricista debe cumplir la reglamentación de las prescripciones legales vigentes relativas a la prevención de accidentes.
Servicio técnico	El servicio técnico está constituido por técnicos de servicio formados y autorizados de forma acreditada por ProMinent para que ejecuten trabajos en la instalación.



Observación para el titular

Deben acatarse las disposiciones en materia de protección laboral, así como las reglas generales de seguridad técnica.

3.2 Señalización de las indicaciones de seguridad

Introducción

Estas instrucciones de servicio describen los datos técnicos y las funciones del producto. Las instrucciones de servicio proporcionan indicaciones de seguridad detalladas y están claramente desglosadas en los pasos necesarios.

Las advertencias y las indicaciones de seguridad están clasificadas conforme al siguiente esquema. De este modo y según corresponda, se utilizan diferentes pictogramas. Los pictogramas aquí representados sirven sólo como ejemplo.



¡PELIGRO!

Tipo y fuente de peligro

Consecuencia: muerte o lesiones muy graves.

Deben tomarse medidas para evitar este peligro.

¡Peligro!

– Indica un peligro inminente. Si no se evita, se produce la muerte o lesiones muy graves.



¡ADVERTENCIA!

Tipo y fuente de peligro

Consecuencia posible: muerte o lesiones muy graves.

Deben tomarse medidas para evitar este peligro.

¡Advertencia!

– Indica una posible situación de peligro. Si no se evita, puede producirse la muerte o lesiones muy graves.



¡CUIDADO!

Tipo y fuente de peligro

Consecuencia posible: lesiones pequeñas o leves. Daños materiales.

Deben tomarse medidas para evitar este peligro.

¡Cuidado!

– Indica una posible situación de peligro. Si no se evita, pueden producirse lesiones pequeñas o leves. Esta advertencia también puede utilizarse para daños materiales.



¡INDICACIÓN!

Tipo y fuente de peligro

Daños al producto o a su entorno.

Deben tomarse medidas para evitar este peligro.

¡Aviso!

– Indica una posible situación dañina. Si no se evita, el producto o su entorno podrían sufrir daños.



Tipo de información

Consejos de uso e información adicional.

Fuente de información. Medidas adicionales.

¡Información!

– *Indica consejos de uso e información adicional especialmente útil. No se trata de ninguna palabra de aviso que denote una situación de peligro o dañina.*

3.3 Indicaciones generales de seguridad



¡ADVERTENCIA!

peligro por sustancias peligrosas.

Consecuencia posible: muerte o lesiones muy graves.

Al manipular sustancias peligrosas, compruebe que tiene a su disposición las fichas de seguridad del fabricante. En dichas fichas de seguridad podrá encontrar las medidas necesarias. Dado que los resultados de las nuevas investigaciones pueden cambiar la evaluación del potencial de riesgo de una sustancia en cualquier momento, hay que comprobar con regularidad la ficha de seguridad y, si es necesario, sustituirla.

El operario de la instalación es responsable de la disponibilidad y de la vigencia de la ficha de seguridad; del mismo modo, también es responsable de evaluar los riesgos de los puestos de trabajo afectados.



¡ADVERTENCIA!

Piezas conductoras de tensión

Posible consecuencia: la muerte o lesiones muy graves

- Medida: Antes de abrir la carcasa, desconecte el enchufe de red
- Impida la llegada de tensión a los aparatos dañados, defectuosos o manipulados retirando el enchufe de red

  Si la carcasa de la bomba ha sufrido daños debe desconectar la bomba de la red de forma inmediata. No puede poner la bomba en funcionamiento hasta que ésta se haya sometido a una reparación autorizada.



¡ADVERTENCIA!

Error de manejo / acceso no autorizado

Posible consecuencia: la muerte o lesiones muy graves.

- Medida: proteja el aparato para que las personas no autorizadas no puedan acceder a él
- El aparato sólo puede ser operado por personal técnico debidamente cualificado
- Respete también las instrucciones de servicio de los reguladores, de la grifería incorporada y de otros módulos y componentes como sensores, bombas de agua de medición...
- El propietario es el responsable de garantizar la cualificación del personal



¡ADVERTENCIA!

Utilización del aparato en zonas Ex

Posible consecuencia: la muerte o lesiones muy graves.

No utilice el aparato en zonas Ex. Este aparato no es apto para el bombeo de medios explosivos.



¡ADVERTENCIA!

Bombeo de medios inflamables

Posible consecuencia: la muerte o lesiones muy graves.

Si se bombean medios inflamables deberá adoptar las medidas de prevención necesarias. Tenga en cuenta la ficha de datos de seguridad del medio.



¡CUIDADO!

Fijación del aparato

El aparato solo puede funcionar montado firmemente en una pared o montado de forma similar.



¡CUIDADO!

Atención, riesgo de salpicaduras de medios de dosificación

La bomba de dosificación puede generar una presión varias veces superior a su presión nominal. Si la tubería de impulsión queda bloqueada, pueden reventar las piezas hidráulicas.

Monte una válvula de sobrepresión en la tubería de impulsión.



¡CUIDADO!

Atención, riesgo de reflujo

Una bomba de dosificación no es un elemento de cierre que corte el paso con total estanqueidad.

Para esta finalidad utilice una válvula de cierre, una válvula magnética o un bloqueador de reflujo.



¡CUIDADO!

Peligro de daños personales y materiales / el aparato se inicia inmediatamente

La bomba puede empezar a bombear en cuanto recibe tensión de red.

No conecte el aparato a la tensión de red hasta que hayan finalizado todos los trabajos de montaje y las sustancias químicas a bombear puedan salir de forma controlada.

Instale un interruptor de emergencia en la línea de red de la bomba o integre la bomba en el sistema de gestión de emergencia de la instalación.



¡CUIDADO!

Contacto con sustancias químicas

Antes de realizar trabajos en el aparato, despresurícelo, vacíelo y realice un lavado de la parte hidráulica del mismo.



Conexiones de lavado

En modo normal mantenga las dos conexiones de lavado siempre cerradas.

Información para casos de emergencia

En caso de accidente eléctrico, extraiga el cable de red o accione el interruptor de parada de emergencia previsto en la instalación. Si sale medio de dosificación, desconecte la bomba pulsando la tecla *[Stop/Start]*. Si es necesario, despresurice además el entorno hidráulico de la bomba. Consulte la ficha de datos de seguridad del medio de dosificación.

3.4 Uso adecuado



Uso adecuado



El sistema de dosificación DSWa está diseñado exclusivamente para dosificar medios de dosificación líquidos en instalaciones hidráulicas.

El sistema de dosificación DSWa no es apto para dosificar medios gaseosos ni sólidos.

El aparato solo puede utilizarse conforme a las especificaciones y datos técnicos que aparecen en estas instrucciones de servicio y en las instrucciones de servicio de los componentes individuales (p. ej. sensores, grifería incorporada, calibradores, bombas de dosificación, etc.).

Queda terminantemente prohibido utilizar la instalación en condiciones distintas a las descritas en el apartado de datos técnicos.

Este sistema de dosificación sólo puede ser operado por personal experto.

Queda prohibida cualquier otra aplicación o modificación.

4 Almacenamiento y transporte

Condiciones ambientales para el almacenamiento y el transporte



¡CUIDADO!

– La instalación debe vaciarse de agua y de los medios de dosificación antes de transportarla o almacenarla
– Limpie las piezas en contacto con los medios (incluidas las mangueras) con agua limpia
– Almacene y transporte la instalación en su embalaje original
– Proteja la instalación de la humedad, de los efectos de las sustancias químicas y de acciones mecánicas incluso cuando está embalada.
– Observe también las instrucciones de servicio de la grifería incorporada y de otros posibles módulos y componentes como sensores, filtros, bomba de dosificación...

Temperatura de almacenamiento: 0 ... 55 °C

Humedad atmosférica: < 95 % humedad relativa no condensante

Humedad: ninguna. Lluvia y rocío no permitidos.

Otros: No exponer al polvo ni a la luz directa del sol.



¡INDICACIÓN!

Si la instalación se almacena ensamblada junto con otros componentes, las condiciones de almacenamiento y transporte se regirán por el componente con menor resistencia a las influencias externas.

5 Vista general del aparato

5.1 Vista general del aparato, opciones

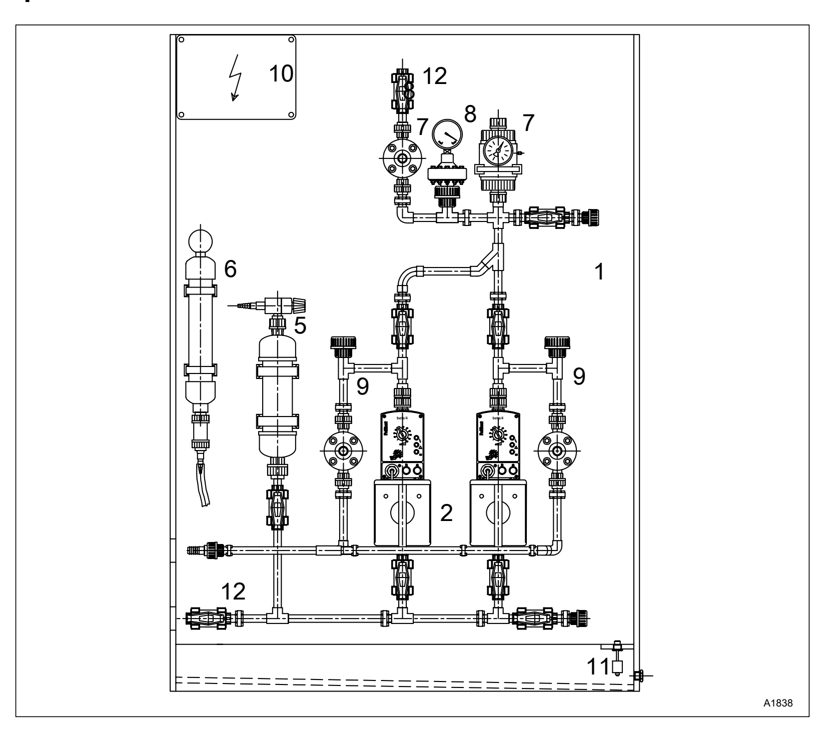


Fig. 1: Vista general del sistema de dosificación montado sobre placa (con todas las opciones)

1 Bastidor de montaje con tuberías para instalación de una bomba de dosificación
2 Ampliación para la instalación de una bomba stand by (del mismo tipo que la bomba de dosificación)
3 Material de las tuberías
4 Material de las juntas
5 Cámara de aire de aspiración
6 Bomba de vacío
7 Amortiguación de vibraciones (amortiguador de vibraciones y válvula de contrapresión)
8 Manómetro y mediador de presión de membrana
9 Dispositivo de rebose (válvula de contrapresión y válvula multifunción)
10 Caja de bornes
11 Sonda de fugas
12 Conexiones para el lado de aspiración y el de impulsión

5.2 Vista general del aparato, elementos de mando

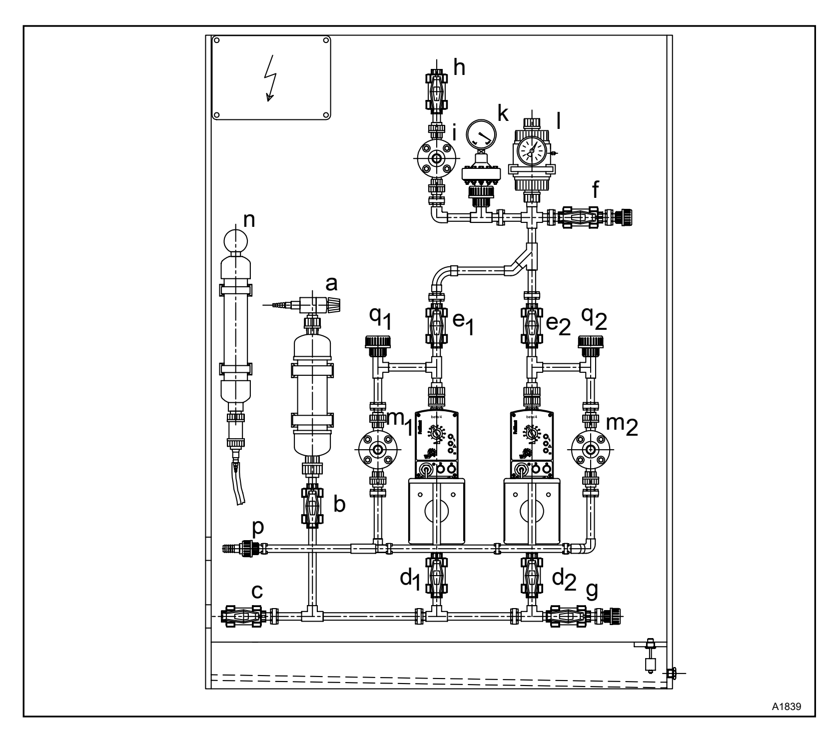


Fig. 2: Elementos de mando del sistema de dosificación montado sobre placa (con todas las opciones)

a	Llave de ventilación sobre la cámara de aire de aspiración
b	Grifo de cierre hacia la cámara de aire de aspiración
c	Grifo de cierre en la tubería de aspiración
d_1, d_2	Grifos de cierre antes de las bombas de dosificación (solo en versiones con 2 bombas)
e_1, e_2	Grifos de cierre después de las bombas de dosificación (solo en la versión con 2 bombas)
f	Conexión de lavado, salida (al mismo tiempo conexión de purga de aire)
g	Conexión de lavado, entrada
h	Grifo de cierre en la tubería de impulsión
i	Válvula de contrapresión
k	Manómetro de presión de la instalación
l	Amortiguador de vibraciones
m	Válvula de rebose
n	Bomba de vacío
p	Conexión del dispositivo de rebose
q_1, q_2	Conexión del manómetro (solo para la "puesta en marcha")

Los elementos de mando de la bomba se describen en las instrucciones de servicio de la bomba.

6 Montaje e instalación



En interiores o en un armario de protección

Este aparato está previsto para el uso en interiores. Si se utiliza en el exterior, debe instalarse en un armario que lo proteja frente a las inclemencias meteorológicas y la radiación solar.

- **Cualificación del usuario, montaje mecánico e hidráulico:** personal técnico instruido, véase ↳ *Capítulo 3.1 »Cualificación del usuario« en la página 19*
- **Cualificación del usuario, instalación eléctrica:** técnico electricista, véase ↳ *Capítulo 3.1 »Cualificación del usuario« en la página 19*

Montaje mecánico



¡ADVERTENCIA!

– ¡Piezas en tensión!
– Antes de perforar los orificios para fijar el sistema de dosificación, asegúrese de que no existen conductos de instalaciones empotradas en los puntos a perforar.

– *Antes del montaje elimine el agua del sistema de dosificación y de los componentes suministrados si se van a utilizar medios de dosificación que no pueden entrar en contacto con el agua.*
– *Fije el sistema de dosificación derecho y en posición vertical a una pared o a un sistema de sujeción estable. Compruebe la capacidad de carga de la pared o del sistema de sujeción.*
– *Debe quedar garantizado el fácil acceso al sistema de dosificación.*

Fije el sistema de dosificación utilizando tornillos de doble rosca lo más cerca posible del punto de dosificación.

Elija una altura de montaje que permita acceder bien a los elementos de mando.

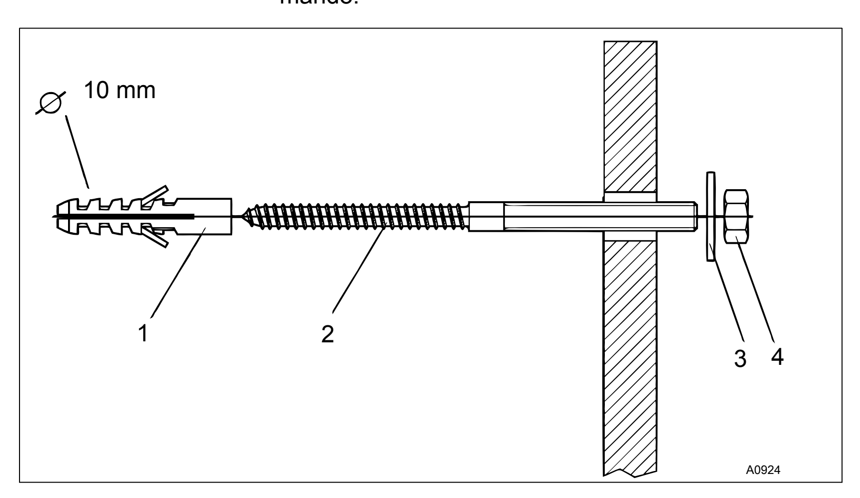


Fig. 3: Espárrago de doble rosca

1. Clavija (versión según la base y conforme al fabricante de la clavija)
2. Espárrago de doble rosca
3. Arandela
4. Tuerca hexagonal

Instalación hidráulica



Respete los valores de presión máxima admisibles, también en función de la temperatura. De lo contrario, algunas piezas del sistema de dosificación podrían reventar.

Deberá prever dispositivos de evacuación adecuados para el agente de lavado y para la purga de aire en la salida de la conexión de lavado (f).

La tubería de aspiración se debe colocar siempre con inclinación ascendente. Solo así se puede garantizar que las burbujas de aire asciendan hasta la bomba y escapen por la salida de la conexión de lavado (f).

Instalación eléctrica

Realice las conexiones eléctricas de las bombas de dosificación tal y como se indica en las instrucciones de servicio de dichas bombas.

Datos eléctricos de la sonda de fugas:

- Tensión de conexión: 48 V
- Corriente de conexión: 0,5 A
- Potencia de ruptura: 10 W / 12 VA
- Tipo de contacto: Contacto normalmente cerrado

7 Puesta en marcha

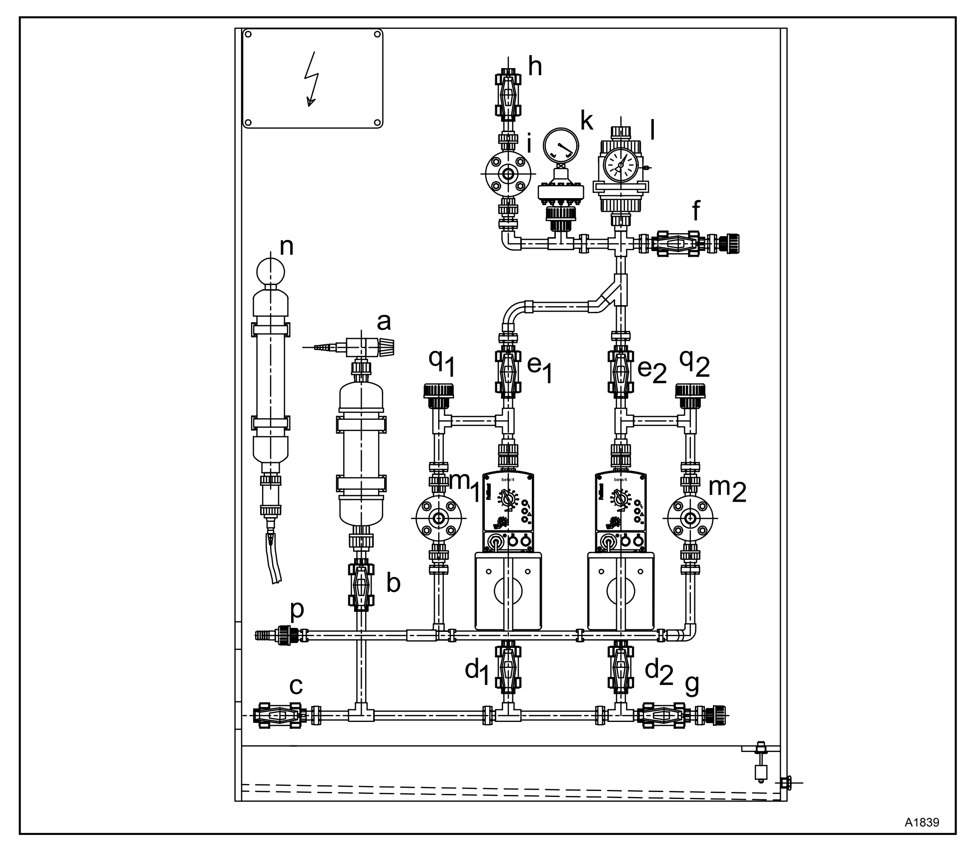


Fig. 4: Elementos de mando del sistema de dosificación montado sobre placa (con todas las opciones)

a	Llave de ventilación sobre la cámara de aire de aspiración
b	Grifo de cierre hacia la cámara de aire de aspiración
c	Grifo de cierre en la tubería de aspiración
d_1, d_2	Grifos de cierre antes de las bombas de dosificación (solo en versiones con 2 bombas)
e_1, e_2	Grifos de cierre después de las bombas de dosificación (solo en la versión con 2 bombas)
f	Conexión de lavado, salida (al mismo tiempo conexión de purga de aire)
g	Conexión de lavado, entrada
h	Grifo de cierre en la tubería de impulsión
i	Válvula de contrapresión
k	Manómetro de presión de la instalación
l	Amortiguador de vibraciones
m	Válvula de rebose
n	Bomba de vacío
p	Conexión del dispositivo de rebose
q_1, q_2	Conexión del manómetro (solo para la "puesta en marcha")

7.1 Opción: Cámara de aire de aspiración, bomba de vacío

El cebado y la comprobación volumétrica de la bomba de dosificación se puede realizar con ayuda de la cámara de aire de aspiración y de la bomba de vacío. La cámara de aire de aspiración se puede utilizar también para evitar pérdidas de presión en la tubería de aspiración y como recipiente de purga de aire en presencia de medios de dosificación gasificantes.

Cebado:

En el cebado la tubería de aspiración de la instalación de dosificación se llena por completo con medio de dosificación y se eliminan las burbujas de aire del sistema.

1. Para llenar la tubería de aspiración conecte la bomba de vacío (n) a la válvula de ventilación de la cámara de aire de aspiración (a)
2. Con la bomba de dosificación parada, abra los grifos de cierre siguientes:
   - Llave de ventilación sobre la cámara de aire de aspiración (a)
   - Grifo de cierre hacia la cámara de aire de aspiración (b)
   - Grifo de cierre en la tubería de aspiración (c)
   - Grifo de cierre antes de la bomba de dosificación utilizada (d) (solo en la versión con 2 bombas)
   - Grifo de cierre después de la bomba de dosificación utilizada (e) (solo en la versión con 2 bombas)
   - Llave de purga en la conexión de lavado (f)
3. Bombee con la bomba de vacío hasta que haya subido un poco de medio de dosificación en la cámara de aire de aspiración. Sin embargo el medio de dosificación no puede entrar a la bomba de vacío a través de la cámara de aire de aspiración.
4. Cierre la llave de ventilación sobre la cámara de aire de aspiración (a)
5. Deje trabajar la bomba de dosificación hasta que el medio de dosificación se encuentre en la tubería de impulsión
6. con bomba stand-by: Llene también esta bomba de dosificación con medio de dosificación; siga las instrucciones operativas relativas al cebado
7. Cierre las llaves esféricas siguientes:
   - Grifo de cierre hacia la cámara de aire de aspiración (b)
   - Llave de purga en la conexión de lavado (f)

   ⇨ El cebado ha finalizado.

7.2 Opción: Amortiguador de vibraciones

La opción de amortiguación de vibraciones incluye un amortiguador de vibraciones (l) y una válvula de contrapresión (i). Para conseguir una amortiguación de vibraciones óptima debe ajustar el amortiguador de vibraciones y la válvula de contrapresión.

Ajuste de la amortiguación de vibraciones:

- Con la bomba de dosificación parada, precargue el amortiguador de vibraciones (l) con una bomba de aire convencional a aproximadamente el 60 - 80 % de la presión de servicio media de la instalación. Ajuste con la bomba de aire una presión 2 bar superior al valor de presión que se pretende obtener, dado que al retirar la bomba la presión desciende aproximadamente 2 bar. Para el ajuste fino de la presión presione la varilla de la válvula automática.

7.3 Ajuste de la presión de servicio de la instalación con la válvula de contrapresión

Ajuste de la presión de servicio de la instalación con la válvula de contrapresión:

1. Abra completamente la válvula de contrapresión (i) girando el tornillo de ajuste hacia la izquierda hasta el tope
2. Arranque la bomba de dosificación. La aguja del manómetro situado junto al amortiguador de vibraciones (l) oscila al ritmo de las carreras de dosificación
3. Vaya aumentando la presión de servicio poco a poco con la válvula de contrapresión (i) girando el tornillo de ajuste hacia la derecha hasta alcanzar la presión de servicio deseada

   ⇨ Lea la presión de servicio en el manómetro (k) (opcional).

Comprobación de la estanqueidad:

➔ Compruebe la estanqueidad del sistema de dosificación y de sus conexiones.

7.4 Ajuste de la válvula de sobrepresión

Ajuste de la válvula de sobrepresión:



Ajuste la válvula de sobrepresión de modo que no se sobrepase la presión de servicio máxima admisible de ningún componente del sistema de dosificación ni de los componentes posteriores.

Durante el ajuste se debe instalar un manómetro en la conexión para manómetro de la válvula de sobrepresión.

1. Abra la válvula de sobrepresión (m) girando el tornillo de ajuste hacia la izquierda hasta el tope
2. Cierre el grifo de cierre de la tubería de impulsión (h) y observe la presión de servicio en el manómetro
3. Arranque la bomba de dosificación
4. Vaya aumentando la presión de servicio poco a poco con la válvula de contrapresión (i) girando el tornillo de ajuste hacia la derecha hasta alcanzar la presión de servicio máxima admitida del componente más sensible en el lado de impulsión

   ⇨ Dicha presión de servicio es la presión a la que se abre la válvula de sobrepresión.

7.5 Comprobación volumétrica

Comprobación volumétrica:

En la comprobación volumétrica se determina la potencia de dosificación (litros/hora) de la bomba de dosificación. Para realizar la comprobación volumétrica debe dosificar a partir de la cámara de aire de aspiración.

1. Para llenar la cámara de aire de aspiración conecte la bomba de vacío (n) a la cámara de aire de aspiración (a)
2. Pare la bomba de dosificación
3. Abra las llaves esféricas siguientes:
   - Llave de ventilación sobre la cámara de aire de aspiración (a)
   - Grifo de cierre hacia la cámara de aire de aspiración (b)
   - Grifo de cierre antes de la bomba de dosificación utilizada (d), solo en la versión con 2 bombas
   - Grifo de cierre después de la bomba de dosificación utilizada (e), solo en la versión con 2 bombas
   - Grifo de cierre en la tubería de aspiración (c)
   - Grifo de cierre en la tubería de impulsión (h)
4. 

   El medio de dosificación no puede entrar a la bomba de vacío a través de la de aire de aspiración.

   Bombee con la bomba de vacío solo hasta que el medio de dosificación haya alcanzado la raya superior de la escala de la cámara de aire de aspiración, y no más.
5. Cierre el grifo de cierre de la tubería de aspiración (c)
6. Anote el nivel de llenado en la cámara de aire de aspiración
7. Deje trabajar la bomba de dosificación un tiempo predefinido y luego pare la bomba de dosificación (siga las instrucciones de servicio de la bomba de dosificación)

8. Lea el volumen dosificado en la escala de la cámara de aire de aspiración.
9. En bombas de dosificación con menú de calibración puede introducir el valor del volumen dosificado directamente en el menú de calibración de la bomba de dosificación; consulte las instrucciones de servicio de la bomba de dosificación correspondiente de ProMinent®. Ahora puede calcular la potencia de dosificación de otras bombas de dosificación.
10. Abra el grifo de cierre de la tubería de aspiración (c)
11. Cierre la llave de ventilación sobre la cámara de aire de aspiración (a)
12. Cierre el grifo de cierre hacia la cámara de aire de aspiración (b)

7.6 Cámara de aire de aspiración

Utilice la cámara de aire de aspiración para disminuir las pérdidas de presión en la tubería de aspiración.

Generación de un colchón de aire en la cámara de aire de aspiración:



En la cámara de aire de aspiración debe existir siempre un colchón de aire.

1. Abra el grifo de cierre hacia la cámara de aire de aspiración (b)
2. Abra la llave de ventilación sobre la cámara de aire de aspiración (a)
3. Deje trabajar la bomba de dosificación hasta que no se observe medio de dosificación en la cámara de aire de aspiración. Puede acelerar el proceso si es necesario cerrando brevemente el grifo de cierre en la tubería de aspiración (c)
4. Cierre la llave de ventilación sobre la cámara de aire de aspiración (a)

Utilización de la cámara de aire de aspiración como recipiente de purga de aire:

Llenado de la cámara de aire de aspiración:



En la cámara de aire de aspiración debe existir siempre medio de dosificación.

En la cámara de aire de aspiración debe existir siempre un colchón de aire.

1. Para llenar la cámara de aire de aspiración conecte la bomba de vacío (n) a la cámara de aire de aspiración (a)
2. Pare la bomba de dosificación
3. Abra las llaves esféricas siguientes:
   - Llave de ventilación sobre la cámara de aire de aspiración (a)
   - Grifo de cierre hacia la cámara de aire de aspiración (b)
   - Grifo de cierre en la tubería de aspiración (c)
4. 

   El medio de dosificación no puede entrar a la bomba de vacío a través de la de aire de aspiración.

   Bombee con la bomba de vacío solo hasta que el medio de dosificación haya alcanzado la raya superior de la escala de la cámara de aire de aspiración, y no más.

5. Cierre la llave de ventilación sobre la cámara de aire de aspiración (a)

8 Mantenimiento y reparación

- **Cualificación del usuario:** personal técnico instruido, véase ↬ *Capítulo 3.1 »Cualificación del usuario« en la página 19*

Intervalos de mantenimiento del amortiguador de vibraciones y de la válvula de contrapresión Realice el mantenimiento a intervalos regulares en función del medio de dosificación, de la instalación y de las condiciones de funcionamiento.



Consulte las instrucciones de servicio de los distintos componentes utilizados.

Compruebe con regularidad los puntos siguientes en el amortiguador de vibraciones:

- apriete correcto de los racores
- estanqueidad del amortiguador de vibraciones
- función

Compruebe con regularidad los puntos siguientes en la cámara de aire de aspiración:

- apriete correcto de los racores
- estanqueidad de la cámara de aire de aspiración
- función

9 Puesta fuera de servicio y eliminación

- **Cualificación del usuario:** persona instruida, véase ↳ *Capítulo 3.1 »Cualificación del usuario« en la página 19*



¡ADVERTENCIA!

peligro por sustancias peligrosas.

Consecuencia posible: muerte o lesiones muy graves.

Al manipular sustancias peligrosas, compruebe que tiene a su disposición las fichas de seguridad del fabricante. En dichas fichas de seguridad podrá encontrar las medidas necesarias. Dado que los resultados de las nuevas investigaciones pueden cambiar la evaluación del potencial de riesgo de una sustancia en cualquier momento, hay que comprobar con regularidad la ficha de seguridad y, si es necesario, sustituirla.

El operario de la instalación es responsable de la disponibilidad y de la vigencia de la ficha de seguridad; del mismo modo, también es responsable de evaluar los riesgos de los puestos de trabajo afectados.



Para la puesta fuera de servicio debe dejar el cable de red sin tensión y asegurarlo contra una posible reconexión.

Cuando ponga el aparato fuera de servicio debe eliminar los posibles restos de sustancias químicas y de suciedad.

1. Desconecte el aparato de la red eléctrica.
2. Despresurice el amortiguador de vibraciones (l)
3. Despresurice la válvula de contrapresión (i) y las válvulas de rebose (m)
4. Despresurice la válvula multifunción (m)
5. Vacíe el sistema de dosificación y lávelo a fondo con un medio adecuado
6. 

   Consulte las instrucciones de servicio de los distintos componentes utilizados.

Si la puesta fuera de servicio es temporal, observe los requisitos de almacenamiento.

9.1 Retirada de piezas obsoletas

- **Cualificación del usuario:** personal instruido, remítase a ↳ *Capítulo 3.1 »Cualificación del usuario« en la página 19*



¡INDICACIÓN!

Prescripciones sobre la retirada de piezas obsoletas

– Observe las prescripciones y normas nacionales vigentes en el momento.

ProMinent Dosiertechnik GmbH, Heidelberg se hace cargo de los aparatos viejos descontaminados siempre y cuando el franqueamiento del envío sea suficiente.

10 Datos técnicos

Los datos técnicos de la bomba de dosificación y del resto de módulos (válvula de contrapresión, válvula multifunción, amortiguador de vibraciones, etc.) se encuentran en las instrucciones de servicio específicas del producto.

Temperatura de almacenamiento y de transporte del sistema de dosificación: 0 ... 50 °C

Humedad atmosférica máx.: humedad relativa del 95 %

Presión de servicio máxima admisible:

- 10 bar a 25 °C (medio de dosificación)
- 6 bar a 40 °C (medio de dosificación)

Datos eléctricos de la sonda de fugas:

- Tensión de conexión: 48 V
- Corriente de conexión: 0,5 A
- Potencia de ruptura: 10 W / 12 VA
- Tipo de contacto: Contacto normalmente cerrado

DSWa con una bomba:

Tipo	B410	B510	GL10	S110	S115
Bombas	Beta 4	Beta 5	gamma/ L	Sigma/ 1	Sigma/ 1
Diámetro nominal de las tuberías	DN 10	DN 10	DN 10	DN 10	DN 15
Diámetro nominal de la conexión de lavado	DN 10	DN 10	DN 10	DN 10	DN 10
Diámetro nominal tubería de retorno válvula de rebose	DN 10	DN 10	DN 10	DN 10	DN 10
Dimensiones (Al x An x Pr) en mm	1200x800x300	1200x800x300	1200x800x300	1400x900x450	1400x900x450
Amortiguador de vibraciones	PDS 80 G	PDS 80 G	PDS 80 G	PDS 80 G	PDS 250
Volumen de la cámara de aire de aspiración	0,5 l	0,5 l	0,5 l	0,5 l	1 l
Potencia de dosificación máx.	19 l/h	32 l/h	32 l/h	65 l/h	120 l/h
Presión de servicio máx. (25 °C)	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar
Presión de servicio máx. (40 °C)	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar

Tipo	S215	S220	S325	S332
Bombas	Sigma/ 2	Sigma/ 2	Sigma/ 3	Sigma/ 3
Diámetro nominal de las tuberías	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32
Diámetro nominal de la conexión de lavado	DN 10	DN 15	DN 20	DN 25
Diámetro nominal tubería de retorno válvula de rebose	DN 10	DN 15	DN 20	DN 25
Dimensiones (Al x An x Pr) en mm	1400x900x450	1400x900x450	1600x900x500	1600x900x500
Amortiguador de vibraciones	PDS 250 G	PDS 750 G	PDS 750 G	PDS 2500
Volumen de la cámara de aire de aspiración	1 l	2,5 l	2,5 l	5,0 l
Potencia de dosificación máx.	130 l/h	350 l/h	324 l/h	1000 l/h
Presión de servicio máx. (25 °C)	10 bar	10 bar	10 bar	8* / 10 bar * con la opción de amortiguador de vibraciones
Presión de servicio máx. (40 °C)	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar

DSWa con 2 bombas:

Tipo	B410	B510	GL10	S110	S115
Bombas	Beta 4	Beta 5	gamma/ L	Sigma/ 1	Sigma/ 1
Diámetro nominal de las tuberías	DN 10	DN 10	DN 10	DN 10	DN 15
Diámetro nominal de la conexión de lavado	DN 10	DN 10	DN 10	DN 10	DN 10
Conexión tubería de retorno válvula de rebose	DN 10	DN 10	DN 10	DN 10	DN 10
Dimensiones (Al x An x Pr) en mm	1400x1000x300	1400x1000x300	1400x1000x300	1600x1200x450	1600x1200x450
Amortiguador de vibraciones	PDS 80 G	PDS 80 G	PDS 80 G	PDS 80 G	PDS 250 G
Volumen de la cámara de aire de aspiración	0,5 l	0,5 l	0,5 l	0,5 l	1 l
Potencia de dosificación máx.	19 l/h	32 l/h	32 l/h	65 l/h	120 l/h
Presión de servicio máx. (25 °C)	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar
Presión de servicio máx. (40 °C)	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar

Tipo	S215	S220	S325	S332
Bombas	Sigma/ 2	Sigma/ 2	Sigma/ 3	Sigma/ 3
Diámetro nominal de las tuberías	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32
Diámetro nominal de la conexión de lavado	DN 10	DN 15	DN 20	DN 25
Conexión tubería de retorno válvula de rebose	DN 10	DN 15	DN 20	DN 25
Dimensiones (Al x An x Pr) en mm	1600x1200x450	1600x1200x450	1600x1200x500	1600x1200x500
Amortiguador de vibraciones	PDS 250 G	PDS 750 G	PDS 750 G	PDS 2500
Volumen de la cámara de aire de aspiración	1 l	2,5 l	2,5 l	5,0 l
Potencia de dosificación máx.	130 l/h	350 l/h	324 l/h	1000 l/h
Presión de servicio máx. (25 °C)	10 bar	10 bar	10 bar	8* / 10 bar * con la opción de amortiguador de vibraciones
Presión de servicio máx. (40 °C)	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar

11 Declaración de conformidad CE para máquinas

En aplicación de la DIRECTIVA 2006/42/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, Anexo I, REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD Y SALUD, apartado 1.7.4.2. C.

Nosotros,

- ProMinent Dosiertechnik GmbH
- Im Schuhmachergewann 5 - 11
- D - 69123 Heidelberg

declaramos por la presente que el producto designado a continuación cumple, por su concepción y tipo de construcción, y en la versión puesta en circulación por nosotros, los requisitos esenciales en materia de seguridad y salud de las directivas CE. Esta declaración perderá su validez si el producto se somete a modificaciones no acordadas con el fabricante.

Extracto de la Declaración de conformidad CE

Denominación del producto:	DULCODOS Panel
Tipo de producto:	DSWa…
N.º de serie:	Véase la placa de características del equipo
Directivas CE aplicables:	Directiva CE de máquinas (2006/42/CE) Directiva CE de compatibilidad electromagnética (2004/108/CE) Se cumplen los objetivos de protección de la Directiva CE de baja tensión 2006/95/CE conforme al anexo I, N.º 1.5.1, de la Directiva de máquinas 2006/42/CE.
Normas armonizadas aplicadas, en especial:	EN 809 EN ISO 12100 EN ISO 14121 EN 50106 EN 60335-1 EN 60335-2-41 EN 61000-4-2/3/4/5/6/11 EN 61000-3-2/3
Fecha:	08/03/2012

La declaración de conformidad CE se puede descargar en la dirección *http://www.prominent.de/Service/Download-Service.aspx*

12 Índice



ProMinent GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
69123 Heidelberg
Germany
Teléfono: ++49 6221 842-0
Telefax: ++49 6221 842-419
Correo electrónico: info@prominent.com
Internet: www.prominent.com

986721, 1, es_ES